

Vehicle floor tufted carpeting for effective wear - has increased pile yarns at areas subject to mechanical wear and fewer yarns in decorative zones, for material redn.

Publication number: DE4132024

Publication date: 1993-04-01

Inventor: HIRT WOLFGANG (DE); KARG DIETER (DE);
STEINER KARL (AT)

Applicant: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE); EYBL
GMBH (AT)

Classification:

- **International:** D05C17/02; D05C17/00; (IPC1-7): D05C17/02

- **European:** D05C17/02C

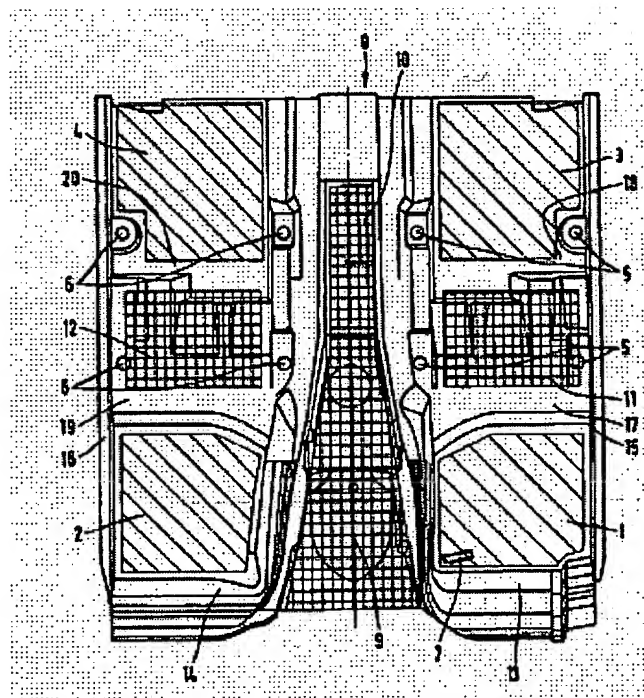
Application number: DE19914132024 19910926

Priority number(s): DE19914132024 19910926

[Report a data error here](#)

Abstract of DE4132024

An increased amt. of pile yarns are inserted into the ground material in the zones where greater mechanical wear is anticipated than in the other sections. The pref. amt. of pile yarn to be used is controlled by the gap between burls inserted laterally and/or longitudinally and/or through the burl height. The pile yarns vol. is increased in the carpeting where it is trodden and reduced in areas which are decorative. No pile yarn is used in carpet sections which are invisible. At the decorative and invisible zones, the burls are so low that they are not cut by the tufting machine blade. A weaker pile yarn is used in the decorative or invisible areas. Pile yarns of different quality are fed to the tufting machine needles. The ground material is fed through the tufting machine, in steps, at different speeds. Those areas of the carpeting which are only used to centre and align the material, and later trimmed off, are not tufted. The tufting machine needles are controlled separately. **ADVANTAGE** - Requires less material, by structuring the use of material at carpet areas subject to the greatest wear.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

Offenlegungsschrift
DE 41 32 024 A 1

⑤ Int. Cl.⁵:
D 05 C 17/02

21 Aktenzeichen: P 41 32 024.7
22 Anmeldetag: 26. 9. 91
43 Offenlegungstag: 1. 4. 93

DE 41 32 024 A1

(71) Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE;
Eybl GmbH, Ebergassing, AT

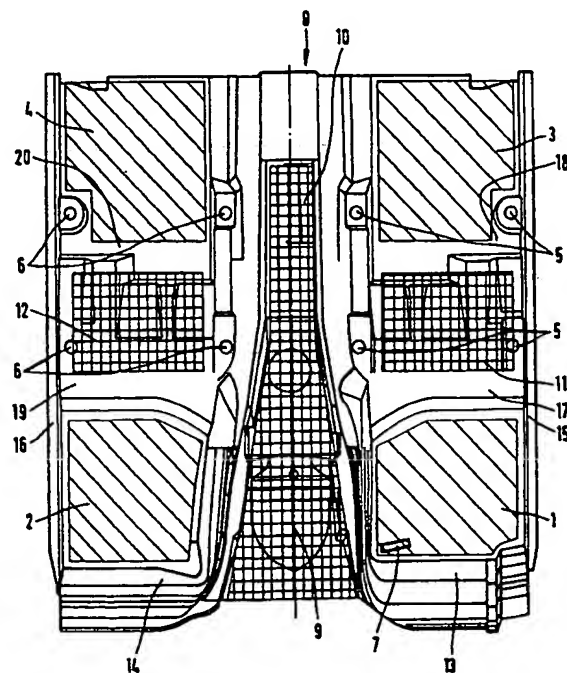
74 Vertreter:
Dexheimer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 8000 München

(72) Erfinder:
Hirt, Wolfgang, 8068 Pfaffenhofen, DE; Karg, Dieter,
8062 Markt Indersdorf, DE; Steiner, Karl, Wien, AT

**(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:**
DE 36 34 294 A1

(54) Verfahren und Tufting-Maschine zur Herstellung der Bodenverkleidung eines Personenkraftwagens

57) Bei der Herstellung einer Pkw-Bodenverkleidung mit einer Tufting-Maschine wird in das Grundgewebe in den Bereichen (1 bis 4) der Bodenverkleidung, die einer hohen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind, eine größere Menge Polgarn eingestochen als in Bereichen (11 bis 20) geringerer Beanspruchung. Die Tufting-Maschine weist dazu einzeln steuerbare Nadeln auf.



DE 41 32 024 A1

Die Teppich-Oberware für einen Pkw besteht im allgemeinen aus einem Tuft-Teppich, wobei die in das Grundgewebe des Tuft-Teppichs eingestochenen Polgarn-Noppen geschlossen (sog. Schlingenware) oder aufgeschnitten sein können (Velour-Teppich).

Bei der herkömmlichen Tufting-Maschine zur Herstellung von Pkw-Bodenverkleidungen sind die Nadeln an einem sich quer zur Vorschubrichtung des Grundgewebes über das Grundgewebe erstreckenden Tragbalken angeordnet, so daß die den einzelnen Nadeln zugeführten Polfäden synchron in das Grundgewebe eingestochen werden.

D. h., durch die maschinenbedingte Teilung oder Naddichte, also den Abstand der Nadeln am Tragbalken voneinander, weisen die Noppen in Querrichtung den gleichen Abstand auf, und durch die synchrone Bewegung aller Nadeln und die konstante Vorschubgeschwindigkeit des Grundgewebes ist die Länge der Noppen in Längsrichtung und die Höhe der Noppen gleich. Die getuftete Bodenverkleidung weist also über die gesamte Oberfläche eine homogene Polgarndichte auf. Auch kann nur ein Polgarn verwendet werden, um optische Veränderungen der eingefärbten Faser zu vermeiden, da die einzelnen Polgarnmaterialien die Farbe beim Färben unterschiedlich annehmen.

Dies hat zur Folge, daß die Polgarndichte des getufteten Teppichs, also die pro Flächeneinheit in das Grundgewebe eingestochene Polgarnmenge bei der bekannten Bodenverkleidung so groß sein und ein qualitativ so hochwertiges Polgarn verwendet werden muß, daß in den am stärksten beanspruchten Bereichen der Bodenverkleidung auch nach Jahren der Benutzung, also während der gesamten Lebensdauer des Fahrzeugs, kein nennenswerter Verschleiß auftritt. Demgemäß ist für die Teppich-Oberware eines Pkw eine erhebliche Menge hochqualitativen Polgars erforderlich. Der am höchsten beanspruchte Bereich bestimmt also die Qualität des gesamten Teppichs und damit die Maschinen- und Materialkosten.

Um die Materialkosten der Teppichherstellung zu senken, ist es bekannt, in den am höchsten beanspruchten Bereichen der Bodenverkleidung Schutzplatten anzubringen, z. B. im Trittbereich des Fahrers, insbesondere vor dem Fahrfußhebel. Die Herstellung und Montage einer solchen Trittschutzplatte ist jedoch ihrerseits mit einem erheblichen Aufwand verbunden.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Materialaufwand bei der Herstellung einer Pkw-Bodenverkleidung mit einer Tufting-Maschine herabzusetzen, ohne die Lebensdauer der Bodenverkleidung zu beeinträchtigen oder besondere Schutzmaßnahmen durchführen zu müssen.

Dies wird erfindungsgemäß mit dem im Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahren erreicht. In den Ansprüchen 2 bis 8 sind bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens wiedergegeben, und im Anspruch 9 eine bevorzugte Ausführungsform einer Tufting-Maschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Die erfindungsgemäße Tufting-Maschine weist also einzeln steuerbare Nadeln auf.

Auf diese Weise kann die Menge des Polgarnmaterials, das in das Grundgewebe eingestochen wird, also die Polgarndichte, entsprechend der Beanspruchung, der der betreffende Bereich der Bodenverkleidung ausgesetzt ist, gesteuert werden. D. h., in einem stark bean-

spruchten Bereich der Bodenverkleidung des Pkw, wie den Trittbereichen, wird eine größere Menge Polgarnmaterial eingestochen und damit eine größere Polgarndichte erhalten als an weniger beanspruchten Bereichen, also insbesondere den Dekor-Bereichen, wie beispielsweise an allen senkrechten Flanken im Fußraum oder am Schweller sowie im Bereich des Kardantunnels.

Normalerweise nicht einsehbare Bereiche können erfindungsgemäß sogar völlig ungetuftet bleiben. Dazu zählen insbesondere die Bereiche der Bodenverkleidung unter den Sitzen oder der Bereich der Bodenverkleidung auf dem Kardantunnel, der durch das Ablegefach, die Konsole oder dgl. Einrichtungen auf dem Kardantunnel verdeckt ist.

Wenn der Teppich in diesem Bereich des Kardantunnels ungetuftet und damit dünner ist, wird zugleich wertvoller Bauraum, beispielsweise für zusätzliche Schallisolierung oder andere Bauteile geschaffen. Wenn ferner vor dem Fahrfußhebel die Polgarndichte besonders groß und eine besonders gute Polgarngüte gewählt wird, kann von einer zusätzlichen Trittschutzplatte in diesem Bereich abgesehen werden.

Nach der Erfindung wird also die Polgarndichte der Bodenverkleidung im Durchschnitt und damit die Polgarnmenge insgesamt erheblich reduziert.

Durch das Polgarn, die Einbindung des Garns an der Trägerrückseite zur Fixierung des Polgars und anderer Stoffe besteht der Tuft-Teppich aus verschiedenen Materialien. Dies gilt natürlich erst recht für die gesamte Bodenverkleidung, bei der der Teppich i. a. noch mit einer Kunststoffschaumschicht hinterschäumt und ggfs. mit einer Schwerschicht zwischen Teppich und Kunststoffschaumschicht versehen ist. Demgemäß ist die Bodenverkleidung momentan nur schwer recycelbar, so daß sie zu Entsorgungsproblemen führen kann. Durch die stark reduzierte Polgarnmenge ist die erfindungsgemäß hergestellte Bodenverkleidung daher auch leichter zu entsorgen.

Das Grundgewebe wird der Tufting-Maschine vorzugsweise mit gleichmäßiger Vorschubgeschwindigkeit zugeführt, und zwar taktweise. Eine Änderung der Vorschubgeschwindigkeit bzw. der Taktzeit wäre allenfalls dann sinnvoll, wenn große, sich über die gesamte Breite der Bodenverkleidung erstreckende Bereiche getuftet werden, die der gleichen Beanspruchung ausgesetzt sind, so daß eine homogene Polgarndichte sinnvoll wäre. Da es solche Bereiche jedoch praktisch nicht gibt und die Änderung der Taktzeit des Vorschubs des Grundgewebes zusätzliche Einrichtungen erfordern würde, wird in der Praxis die Taktzeit, mit der das Grundgewebe zugeführt wird, in aller Regel konstant sein.

Die Polgarndichte oder Polgarnmenge in dem jeweiligen Bereich kann durch den Abstand der Polgarn-Schlaufen oder -Noppen eingestellt werden, die in Quer- und/oder Längsrichtung, also quer oder in Vorschubrichtung des Grundgewebes, eingestochen werden.

Da die Nadeln der erfindungsgemäßen Tufting-Maschine einzeln ansteuerbar sind, werden also, wenn die höchste Polgarndichte erhalten werden soll, alle Nadeln so gesteuert, daß sie bei jedem Takt des Vorschubs des Grundgewebes in das Grundgewebe einstechen, um eine Polgarn-Schleife oder -Noppe zu bilden, und wenn die Garndichte geringer, beispielsweise nur halb so groß sein soll, kann z. B. nur die Hälfte der Nadeln einstechen, während die andere Hälfte der Nadeln, also jede zweite Nadel, während dieser Phase der Herstellung des Bereichs geringer Polgarndichte ruht, also kein Polgarn in

das Grundgewebe sticht.

Wie erwähnt, wird das Grundgewebe taktweise zugeführt. Demgemäß kann auch die Taktzeit, mit der die Nadeln einstechen, geändert werden. D. h., bei hoher Polgardichte stechen beispielsweise alle Nadeln bei jedem Takt des Vorschubs des Grundgewebes in das Grundgewebe ein, während bei einer halb so großen Polgardichte alle Nadeln nur nach jedem zweiten Takt des Vorschubs des Grundgewebes in das Grundgewebe einstechen können.

In den Bereichen, in denen nicht getuftet wird, also insbesondere in den nicht einsehbaren Bereichen der Bodenverkleidung, wird das Grundgewebe an den betreffenden Nadeln vorbeibewegt, ohne daß diese in das Grundgewebe einstechen.

Auch kann in den Bereichen, die gering beansprucht werden, die Höhe der eingestochenen Schlingen beispielsweise durch eine verringerte Zufuhrgeschwindigkeit des Polgarns zu den Nadeln herabgesetzt werden.

Es ist deshalb auch möglich, in Bereichen geringer mechanischer Beanspruchung oder in nicht einsehbaren Bereichen des Teppichs die Noppen mit einer so geringen Höhe einzustechen, daß sie von dem Messer der Tufting-Maschine nicht mehr erfaßt und damit nicht aufgeschnitten werden, also in diesen Bereichen ein Schling-Flor gebildet wird.

Ferner ist es möglich, mit der erfindungsgemäßen Tufting-Maschine unterschiedliche Polgarnqualitäten einzusetzen. D. h., es kann beispielsweise je zwei in Quer- oder Längsrichtung benachbarten Nadeln der Tufting-Maschine ein unterschiedliches Polgarn zugeführt werden, also beispielsweise der einen Nadel ein (hochwertiges) Polyamid-Garn und der anderen Nadel ein weniger wertvolles Polyester-Garn. Das Polyester-Garn kann dann für die weniger beanspruchten und/oder nicht einsehbaren Bereiche verwendet werden.

Der von der Tufting-Maschine abtransportierte Teppich weist hintereinander Muster auf, wobei jedes der Muster einer Bodenverkleidung des Pkw's entspricht. Auf die Rückseite des Teppichs wird Latex oder ein anderes Klebemittel aufgetragen, um das Polgarn zu fixieren bzw. einzubinden. Nach dem Trocknen des Klebemittels wird dann der ggfs. vorher zusammengerollte Teppich einer Schneideinrichtung zugeführt, durch die die einzelnen Muster aus dem Teppich unter Bildung von Platinen geschnitten werden.

Die Platinen werden nach dem Zentrieren in einem Tiefziehwerkzeug tiefgezogen. Anschließend kann der tiefgezogene Teppich mit einem Kunststoffschäum hinterfüllt werden, wobei zwischen der Schaumstoffschicht und dem Teppich noch eine Schwerschicht angeordnet werden kann.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft erläutert, deren einzige Figur eine Draufsicht auf die Bodenverkleidung eines Pkw zeigt.

Danach weist die Bodenverkleidung vier Trittbereiche 1 bis 4 vor den Sitzen auf, wobei in der Zeichnung nur die vier Sitzaufnahmen 5, 6 des linken bzw. rechten Vordersitzes zu sehen sind. Der Fahrfußhebel ist mit 7 bezeichnet.

Der Kardantunnel 8 ist im vorderen Bereich durch ein Ablagefach 9 mit daran anschließender Konsole 10 abgedeckt.

Die hochbeanspruchten Bereiche der Bodenverkleidung sind damit die vier Trittbereiche 1 bis 4, die in der Zeichnung schraffiert dargestellt sind, während die Bereiche 11 und 12 unter den Sitzen und der Bereich der Bodenverkleidung unter dem Ablagefach 9 und der

Konsole 10 weder beansprucht noch einsehbar sind. Diese weder beanspruchten noch einsehbaren Bereiche sind in der Zeichnung kariert dargestellt. Schließlich gibt es noch die Dekor-Bereiche der Bodenverkleidung, d. h. die Bereiche, die zwar nicht oder nur wenig strapaziert werden, jedoch zu sehen sind. Dabei handelt es sich um die senkrechten Flanken 13, 14 im Fußraum der Vordersitze, den Bereich der Schweller 15, 16, die einsehbaren Bereiche 17 bis 20 unter den Sitzen sowie den einsehbaren Bereich an den Flanken und an der Oberseite des Kardan-Tunnels 8 hinter der Konsole 10 sowie die nicht dargestellten senkrechten Flanken an den Rücksitzen. Diese nicht beanspruchten, aber einsehbaren Bereiche der Bodenverkleidung sind in der Zeichnung weiß gelassen, also weder schraffiert noch kariert dargestellt.

Mit der erfindungsgemäßen Tufting-Maschine bzw. nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Polgardichte nun so gesteuert, daß in den schraffierten, also hochbeanspruchten Trittbereichen 1 bis 4 ein Schnitt-Flor (Velour) mit großer Polgardichte vorliegt, ggfs. im Bereich vor dem Fahrfußhebel 9 die höchste Polgardichte, in den karierten, also den weder einsehbaren, noch beanspruchten Bereichen 11 und 12 sowie 9 und 10 kein Polgarn bzw. nur eine geringe Polgardichte oder Schling-Flor, und in den zwar einsehbaren, aber mechanisch nur wenig beanspruchten Bereichen 13 bis 20 ein Velour mit mittlerer Polgardichte.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung der Bodenverkleidung eines Personenkraftwagens mit einer Tufting-Maschine, dadurch gekennzeichnet, daß beim Tuften in das Grundgewebe in den Bereichen der Bodenverkleidung, die einer hohen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind, eine größere Menge Polgarn eingestochen wird als in den Bereichen geringerer mechanischer Beanspruchung.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Polgarnmenge durch den Abstand der in Quer- und/oder Längsrichtung eingestochenen Noppen und/oder durch die Höhe der eingestochenen Noppen gesteuert wird.
3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Trittbereichen (1 bis 4) der Bodenverkleidung die Menge des eingestochenen Polgarns erhöht und in den Dekor-Bereichen (13 bis 20) verringert wird.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den nicht einsehbaren Bereichen (11 und 12) der Bodenverkleidung kein Polgarn eingestochen wird.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Dekor-Bereichen (13 bis 20) und/oder den nicht einsehbaren Bereichen (11 und 12) die Noppen mit einer so geringen Höhe eingestochen werden, daß sie von dem Messer der Tufting-Maschine nicht aufgeschnitten werden.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für die Dekor-Bereiche (13 bis 20) oder die nicht einsehbaren Bereiche (11 und 12) der Bodenverkleidung ein weniger beanspruchbares Polgarn verwendet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß den Nadeln der Tufting-Maschine Polgarne unterschiedlicher Qualität zugeführt wer-

den.

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundgewebe der Tufting-Maschine mit variabler Geschwindigkeit taktweise zugeführt wird.

5

9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bereiche, die nur zur Führung, Fixierung, Zentrierung usw. dienen, also Bereiche, die nur für den Produktionsablauf erforderlich sind und anschließend durch Beschnitt entfallen, nicht getuftet werden.

10

10. Tufting-Maschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadeln der Tufting-Maschine einzeln steuerbar ausgebildet sind.

15

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

- Leerseite -

